2) On a $U_1 = 3V$; $U_2 = 4V$; $U = 5V$ $\Leftrightarrow$ $P = \dfrac{25-16-9}{20} = 0\,W$

La puissance moyenne consommée par ce dipôle est nulle, donc ce dipôle peut être :

- un condensateur
- une bobine d'inductance L et de résistance nulle
- association en série d'une bobine purement inductive avec un condensateur de capacité C.

3)

a) $u_1(t)$: tension aux bornes du dipôle D ; $u_2(t)$: tension aux bornes du résistor R

- Si **D** est une bobine d'inductance L

$u_B(t) = L\ \dfrac{di}{dt} = L.\omega.I_{max}Sin(\omega t + \varphi_i + \dfrac{\pi}{2})$ $\Leftrightarrow$ $\varphi_B = \varphi_i + \dfrac{\pi}{2}$ $et\ \varphi_i = \varphi_{u_R}$

$\Leftrightarrow$ $\varphi_B = \varphi_{U_R} + \dfrac{\pi}{2}$; Or d'après le graphe $\varphi_D - \varphi_{U2} = -\dfrac{\pi}{2}$ car $u_1(t)$ est en quadrature retard par rapport à $u_2(t)$ $\Rightarrow$ **D** ne peut pas être une bobine

- Si **D** est un condensateur => $u_C(t) = \dfrac{1}{C}\int i(t)\,dt$

$\Leftrightarrow$ $u_C(t) = \dfrac{I_{max}}{C\omega}Sin(\omega t + \varphi_i - \dfrac{\pi}{2})$ $\Leftrightarrow$ $\varphi_{U_C} = \varphi_i - \dfrac{\pi}{2}$

Et par suite $\varphi_{U_C} = \varphi_{U_R} - \dfrac{\pi}{2}$

D'après le graphe, $u_1(t)$ est en quadrature retard par rapport à $u_2(t)$ $\Leftrightarrow$ D peut être un condensateur.

- Si D est une association en série d'un condensateur et d'une bobine purement inductif, le circuit AC est équivalent à un dipôle RLC.

D'après les diagrammes de Fresnel

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn